

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А.Н. Слизько  
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности, реализуемой в сетевой форме  
**«Траектория успеха: от школы до карьеры»**  
**Модуль «Инженерная робототехника»**  
*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 13-17 лет  
Срок реализации: 1 год  
Объем программы: 70 часов

Авторы-составители:  
Микрюков И.А., ПДО  
Дементьева Е.А., методист

Разработчик рабочей программы:  
Бахурова С.В., педагог  
дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2025 г.

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения	Взаимосвязь тем, реализуемых в Базовой организации, с углубленной программой таких школьных предметов, как математика, физика, информатика и технология, а также модульное структурирование содержания программы. Каждый модуль является структурной единицей образовательной программы и имеет определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения
Особенности организации образовательной деятельности	<p>Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 70 академических часа.</p> <p>Очная форма обучения, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).</p>
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p><b>Цель:</b> формирование начальных инженерных компетенций у обучающихся посредством практико-ориентированной деятельности в области проектирования, конструирования, программирования.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <p><b>Обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучить основам проектирования в САПР и созданию 2D и 3D-моделей;</li> <li>- обучить основам электроники и программирования микроконтроллеров Arduino;</li> <li>- сформировать базовые навыки работы на лазерном и аддитивном оборудовании;</li> <li>- способствовать формированию технической грамотности.</li> </ul> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умение презентовать результат своей деятельности;</li> <li>- сформировать навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучить оценке результатов совместной и/или индивидуальной деятельности;</li> <li>- сформировать умение организовать свое рабочее место в соответствии с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умение работать в группе, поддерживать отношения делового сотрудничества, уважительно относиться к мнению окружающих;</li> <li>- сформировать представление о бережном отношении к материально-техническим ценностям;</li> <li>- сформировать интерес к исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- сформировать навыки самоорганизации и ответственно относиться к обучению</li> </ul>
Режим занятий в 2025–2026 учебном году	Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 академических часа
Формы занятий	Практическое занятие, мастер-класс, соревнование, беседа, дискуссия, обсуждение, решение кейса, «мозговой штурм» и т.д.
Планируемые результаты работы и способы их оценки	<p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основами проектирования в САПР и созданию 2D и 3D-моделей;</li> <li>- знать основы электроники и программирования микроконтроллеров Arduino;</li> <li>- иметь базовые навыки работы на лазерном и аддитивном оборудовании;</li> <li>- обладать технической грамотностью.</li> </ul> <p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь работать в группе, поддерживать отношения делового сотрудничества, уважительно относиться к мнению окружающих;</li> <li>- иметь представление о бережном отношении к материально-техническим ценностям;</li> <li>- проявлять интерес к исследовательской и проектной деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками самоорганизации и ответственно относиться к обучению.</li> </ul> <p><b><i>Метапредметные результаты:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь презентовать результат своей деятельности;</li> <li>- владеть навыками работы с различными источниками информации, уметь самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;</li> <li>- уметь оценивать результаты совместной и/или индивидуальной деятельности;</li> <li>- уметь организовать свое рабочее место в соответствии с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой</li> </ul>
Формы проведения промежуточной аттестации	Устный опрос, выполнение практического задания, презентация.

## 2. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	76-ТС -2	16.09.	Групповая/беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	Беседа, Устный опрос
	88-ТС-2	19.09.				
2	76-ТС -2	23.09.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы начертательных режимов	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	26.09.				
3	76-ТС -2	30.09.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы начертательных режимов	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	03.10.				
4	76-ТС -2	07.10.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы начертательных режимов	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	10.10.				
5	76-ТС -2	14.10.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы твердотельного моделирования	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	17.10.				
6	76-ТС -2	21.10.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы твердотельного моделирования	Практическая работа
	88-ТС-2	24.10.				
7	76-ТС -2	28.10.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы твердотельного моделирования	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	31.10.				
8	76-ТС -2	11.11.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы твердотельного моделирования	Практическая работа
	88-ТС-2	07.11.				
9	76-ТС -2	18.11.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы твердотельного моделирования	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	14.11.				
10	76-ТС -2	25.11.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Создание сборок	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	21.11.				

11	76-ТС -2	02.12.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Создание сборок	Практическая работа
	88-ТС-2	28.11.				
12	76-ТС -2	09.12.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подготовка к лазерной и аддитивной технологиям	Практическая работа
	88-ТС-2	05.12.				
13	76-ТС -2	16.12.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы кода с помощью платформ Tinkercad/Wokwi	Беседа, устный опрос, практическая работа
	88-ТС-2	12.12.				
14	76-ТС -2	23.12.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы кода с помощью платформ Tinkercad/Wokwi	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	19.12.				
15	76-ТС -2	30.12.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подключения компонентов с помощью платформ Tinkercad/Wokwi	Беседа, устный опрос, практическая работа
	88-ТС-2	26.12.				
16	76-ТС -2	13.01.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подключения компонентов с помощью платформ Tinkercad/Wokwi	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	16.01.				
17	76-ТС -2	20.01.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подключения компонентов с помощью платформ Tinkercad/Wokwi	Беседа, практическая работа
	88-ТС-2	23.01.				
18	76-ТС -2	27.01.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с физическими контроллерами, программирование различных цепей	Практическая работа
	88-ТС-2	30.01.				
19	76-ТС -2	03.02.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с физическими контроллерами, программирование различных цепей	Практическая работа
	88-ТС-2	06.02.				
20	76-ТС -2	10.02.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с физическими контроллерами, программирование различных цепей	Практическая работа
	88-ТС-2	13.02.				
21	76-ТС -2	17.02.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с физическими контроллерами, программирование различных цепей	Практическая работа
	88-ТС-2	20.02.				

22	76-ТС -2	24.02.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с физическими контроллерами, программирование различных цепей	Практическая работа
	88-ТС-2	27.02.				
23	76-ТС -2	03.03.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с 3D принтером и печатью	Практическая работа
	88-ТС-2	06.03.				
24	76-ТС -2	10.03.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с помощью лазерного станка	Практическая работа
	88-ТС-2	13.03.				
25	76-ТС -2	17.03.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с помощью лазерного станка	Практическая работа
	88-ТС-2	20.03.				
26	76-ТС -2	24.03.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Разбор задания от организаций- партнеров	Беседа, устный опрос, практическая работа
	88-ТС-2	27.03.				
27	76-ТС -2	31.03.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	03.04.				
28	76-ТС -2	07.04.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	10.04.				
29	76-ТС -2	14.04.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	17.04.				
30	76-ТС -2	21.04.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	24.04.				
31	76-ТС -2	28.04.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	01.05.	Индивидуальная/ практическая работа в форме самоподготовки			

32	76-ТС -2	05.05.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	08.05.				
33	76-ТС -2	12.05.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Выполнение кейса	Практическая работа
	88-ТС-2	15.05.				
34	76-ТС -2	19.05.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Защита кейса	Презентация
	88-ТС-2	22.05.				
35	76-ТС -2	26.05.	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Рефлексия	Беседа, Устный опрос
	88-ТС-2	29.05.				



### **3. Учебно-методические материалы**

1. Боровков А.И. Компьютерный инжиниринг: учеб. пособие / А. И. Боровков [и др.]. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. - 93 с.
2. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. «Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений» / В.Н. Виноградов, А.Д. Ботвинников, И.С. Вишнепольский – М.: «Астрель», 2015. – 221 с.
3. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V19. / А.А. Герасимов - СПб: БХВ-Петербург, 2021. - 400 с.
4. Коллектив авторов. Философия техники: Учебн. пособие. / И. В. Вишев, В. И. Гладышев Е. В. Гредновская, А. А. Дыдров и др. — Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 2020. - 329 с.
5. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций / В.Н. Малюх – М.: ДМК Пресс, 2016. - 192 с.